



⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑩ DE 44 39 451 A 1

⑤ Int. Cl.⁸:
G 01 N 33/483
G 01 N 21/62
A 61 B 10/00
G 01 J 1/00

②① Aktenzeichen: P 44 39 451.9
②② Anmeldetag: 4. 11. 94
④③ Offenlegungstag: 9. 5. 96

DE 44 39 451 A 1

⑦① Anmelder:
Popp, Fritz-Albert, Dr., 67661 Kaiserslautern, DE

⑦② Erfinder:
gleich Anmelder

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE	43 08 520 A1
DE	39 39 411 A1
DE	39 35 974 A1
DE	38 20 609 A1
DE	30 38 255 A1
DE	28 44 217 A1
DE	26 30 606 A1
CH	6 54 108 A5
US	44 58 531
SU	10 30 726 A

Psychoenergetic Systems, Vol.2, 1977, S.213-216;

⑤④ Verfahren zur Prüfung von Änderungen des Zustands menschlicher, tierischer oder pflanzlicher Gewebe
mittels Messung der ultraschwachen Photonenemission

⑤⑦ Angegeben wird ein Verfahren zur schnellen und sicheren Erfassung von Unterschieden der Eigenschaften (des Zustandes) menschlicher, tierischer und pflanzlicher Gewebe. Es ist dadurch gekennzeichnet, daß die "ultraschwache" Photonenintensität im Bereich von etwa 10^{-18} bis 10^{-13} Watt (entsprechend einigen wenigen bis zu einigen hunderttausend Photonen/(s cm²)) im Spektralbereich von zirka 200 bis 900 nm) ohne und/oder nach bestimmter Anregung des untersuchten Gewebes gemessen wird. Ändert sich der Zustand des Gewebes, so ändert sich auch die Photonenemission, ändert sich der Zustand nicht, so bleibt die Photonenemission gleich. Darüber hinaus können aus der Änderung Rückschlüsse über Art und Grad einer Behandlung des Probanden gezogen werden. Das Verfahren wird vorteilhaft als nichtinvasive Methode zur Prüfung von Behandlungen des Probanden (Gewebes) eingesetzt, ebenso zur Untersuchung der Haut und Haare des Probanden sowie zur Entwicklung von Behandlungsmethoden für den gesamten Organismus, aber auch für Haut und Haare.

DE 44 39 451 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Prüfung von Veränderungen des Zustands menschlicher, tierischer oder pflanzlicher Gewebe einschließlich der Haut und der Haare mit Hilfe der Messung der ultraschwachen Photonenemission.

Eine ähnliche Erfindung wurde bereits mit den Patenten Nr. 28 44 217 (Deutsches Patentamt) und DE 39 39 411 A1 (G 01 N 33/48) angemeldet. Insofern sei auf diese Erfindungen Bezug genommen (s. Anhang). Neu an dieser Anmeldung ist die spezielle Anwendung der Methode für Gewebe (z. B. Haut und Haare). Zwar kann man Gewebe einschließlich der menschlichen Haut und der Haare als "biologische Systeme" bzw. "Zellen" einordnen. Bei dieser Zuordnung ergibt sich allgemein zwar keine Neuheit gegenüber den oben angegebenen Patenten. Bedenkt man aber, daß, wie sich erst jetzt erwies, diese Methode besonders aussagekräftige und gegenüber den geläufigen Verfahren vorteilhafte Aussagen über Veränderungen des Zustands der Gewebe zuläßt, so liegt in diesem überraschenden Befund doch auch der Anspruch auf Neuheit. Diese neuen Erkenntnisse wurden teilweise durch technische Verbesserungen möglich, die in einer Gebrauchsmusteranmeldung beschrieben werden, und teilweise durch den überraschenden Befund, daß sich auch dann noch Änderungen in der Behandlung des Gewebes (oder des Probanden) nachweisen lassen, wenn die üblichen Methoden (biochemische Analytik, Haaranalysen) versagen.

Der Erfindungsgedanke ist die Übertragung der Ergebnisse an Zellen und biologischen Systemen auf den ganzen Menschen und dessen Haare. Es war nicht absehbar, daß die Photonenemission der Haut genügend hoch ist, um sie ohne größeren Aufwand messen zu können. Ebenso war nicht vorhersehbar, daß die Photonenemission der Haut vom Zustand des gesamten Organismus abhängig ist und empfindlich auf äußere Einflüsse zu reagieren vermag. Es war auch nicht vorhersehbar, daß die Photonenemission der Haare empfindlich auf die Vorbehandlung reagiert. Zwei Beispiele sind aufgeführt. Die Methode bietet demnach gegenüber den anderen Methoden der Vorteil, schnell und sicher zu erkennen, ob sich am Zustand des Probanden (seiner Haut oder/und seiner Haare) etwas ändert, wenn er nach bestimmten Methoden behandelt wurde. Tritt keine Änderung der Meßwerte ein, so kann man mit guter Berechtigung davon ausgehen, daß auch die Behandlung keine signifikante Änderung seines Zustands ergeben hat. Umgekehrt müssen aus Änderungen der Meßwerte auch Veränderungen des Zustands des Probanden geschlossen werden. Das zeitliche Verhalten dieser Veränderungen bietet eine neue, schnelle und sichere, nichtinvasive Methode zur Prüfung der Veränderung des Gewebes von Probanden und rückschließend auch zur Prüfung ihres Zustandes.

Die Erfindung wird durch nachfolgende Beispiele erläutert.

Beispiel 1

Von einer Probandin wurde europäisches dunkelbraunes Durchschnittshaar, ca. 4 cm lang (Masse 0.116 g), entnommen, nachdem sie 1a) einmal, 1b) zweimal und 1c) dreimal Dauerwellen in üblicher Weise erhielt. Von einer zweiten Probandin wurde europäisches hellbraunes Durchschnittshaar, ca. 4 cm lang (Masse 0.116 g) entnommen, nachdem die Haare 2a) 10 min, 2b) 20 min und 2c) 30 min gebleicht worden waren.

In der nachfolgenden Tabelle I sind die erhaltenen Meßwerte der ultraschwachen Photonenemission (in counts/100 ms) nach jeweils 10 s Anregung der Haare mit Weißlicht einer 150 Watt-Wolframlampe dargestellt. Dabei wurden die Mittelwerte über die ersten zehn Meßwerte nach Anregung genommen. (DW = Dauerwelle, DB = Dauer des Bleichens.)

Tabelle I

Messung	Parameter	Photonenintensität (Anzahl/100 ms)
1a	einmal DW	171.6 +- 2.1
1b	zweimal DW	233.5 +- 41.6
1c	dreimal DW	533.2 +- 31.5
2a	10 min DB	278.7 +- 20.9
2b	20 min DB	978.6 +- 6.6
2c	30 min DB	1953.0 +- 17.0

Aufgrund dieses Ergebnisses lassen sich zuverlässig und schnell Änderungen im Zustand der Haare feststellen, wenn bestimmte Behandlungen erfolgen.

Beispiel 2

Der innere Unterarm eines Probanden wurde in einem lichtdicht abgedunkelten Raum mit einer Lampe, die

das Sonnenlicht simuliert (Sonnen-Simulator, 200 W) über einen 5 m langen Lichtleiter 1a) 2 Sekunden, 1b) 4 Sekunden und 1c) 8 Sekunden lang bestrahlt. Die Photonenintensität nach Anregung wurde über 50 Sekunden aufaddiert (counts/50s) und in Abhängigkeit von der Bestrahlungsdauer dargestellt (Tabelle II). In einem weiteren Versuch wurde eine andere Stelle des inneren linken Unterarms vier Sekunden lang mit dem gleichen Sonnensimulator über den Lichtleiter bestrahlt. Vergleichsweise wurde die entsprechende Stelle des rechten Unterarms mit einer Sonnenschutzcreme (Lichtschutzfaktor 4) behandelt und nach einer Stunde die gleiche Messung wie am linken Unterarm durchgeführt. Die Photonenintensitäten der Stelle des linken inneren Unterarms nach der Anregung mit dem Sonnensimulator (2a) und die der mit der Creme behandelten entsprechenden Stelle des rechten Unterarms (2b) wurden über 50 Sekunden aufaddiert und verglichen. Die Meßwerte sind ebenfalls in Tabelle II dargestellt.

(AZ = Anregungszeit. OS: ohne Sonnenschutzcreme, linker Unterarm; MS: mit Sonnenschutzcreme, rechter Unterarm).

Tabelle II

Messung	Parameter	Photonenintensität (Anzahl/ 50s)
1a	AZ: 2s	17 549
1b	AZ: 4s	25 865
1c	AZ: 8s	69 649
2a	OS	38 840
2b	MS	13 679

Auch dieses Ergebnis zeigt, daß sich mit Hilfe des Verfahrens schnell und sicher Änderungen des Zustands der Haut erkennen lassen.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Prüfung von Änderungen des Zustands menschlicher, tierischer oder pflanzlicher Gewebe mittels Messung der ultraschwachen Photonenemission, dadurch gekennzeichnet, daß Meßparameter der ultraschwachen Photonenemission zur Prüfung auf Veränderungen des biologischen Zustands des Gewebes herangezogen werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Intensität der Eigenemission des menschlichen, tierischen oder pflanzlichen Gewebes gemessen wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Photonenemission im Bereich von 300 bis 800 nm gemessen wird.
4. Verfahren nach Anspruch 1 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Intensität der Emission des Gewebes nach vorheriger Anregung gemessen wird.
5. Verfahren nach Anspruch 1, 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Abklingverhalten der Photonenemission nach Anregung über einen definierten Zeitraum gemessen wird.
6. Verfahren nach Anspruch 1 und 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Meßzeitintervalle zur Bestimmung der Counts kleiner als 50 Millisekunden gewählt werden.
7. Verfahren nach Anspruch 1 und 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Anregung des Gewebes mit elektromagnetischer Strahlung erfolgt.
8. Verfahren nach Anspruch 1 und 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Anregungsleistung im Bereich von einigen wenigen bis 300 Watt liegt.
9. Verfahren nach Anspruch 1 und 3 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die elektromagnetische Anregung mit gepulsten elektrischen Feldern erfolgt.
10. Verfahren nach Anspruch 1 und 3 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die elektromagnetische Anregung mit diskreten Wellenlängen erfolgt.
11. Verfahren nach Anspruch 1 und 3 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die elektromagnetische Anregung im sichtbaren Bereich des Spektrums erfolgt.
12. Verfahren nach Anspruch 1 und 3 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die elektromagnetische Anregung mit UV-Licht erfolgt.
13. Verfahren nach Anspruch 1 und 3 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Anregung mittels Ultraschall erfolgt.
14. Verfahren nach Anspruch 1 und 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Gewebe thermisch angeregt wird.
15. Verfahren nach Anspruch 1 und 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Gewebe durch Zugabe definierter Stoffe in bestimmter Weise vorbehandelt wird.

16. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die ultraschwache Photonene-
mission der Proben in verschiedenen Spektralbereichen gemessen wird.

17. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß das Meßgerät für den Nachweis
der ultraschwachen Photonenemission der Proben mindestens eine Empfindlichkeit von 10^{-15} Watt besitzt.

18. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die menschliche Haut gemessen
wird.

19. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß der Proband in einem Dunkel-
raum untergebracht ist, in dem die Dunkelzählrate niedriger liegt als die Dunkelzählrate des Meßgeräts.

20. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Messung der Photonene-
mission zur Überprüfung des Gesundheitszustands des Probanden dient.

21. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Messung der Photonene-
mission zur Überprüfung von Behandlungserfolgen am Probanden dient.

22. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß Haare gemessen werden.

23. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 17 und 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Messung der
Photonenemission zur Überprüfung von Behandlungserfolgen am Probanden, von dem die Haare stammen,
dient.